

数的理解

試験 2

米田亮介

2022 年 1 月 19 日

1 確率

P～T の 5 人が精肉店で買い物した。次がわかっている。

- 豚肉を買ったのは 3 人
- 牛肉を買ったのは 2 人
- 鶏肉を買ったのは 2 人
- 惣菜を買ったのは 2 人
- 鴨肉を買ったのは 1 人

また、P～T は、自分が買ったものについて次のように話している。

- P: 牛肉は買ったが惣菜は買っていない
Q: 鶏肉は買ったが豚肉は買っていない
R: 惣菜は買ったが牛肉は買っていない
S: 鶏肉は買ったが豚肉は買っていない
T: 鴨肉ともう一つ、合わせて 2 種類買った

問題 1 次の 3 つの記述のうち、必ず正しいといえるものの組み合わせを選びなさい。

- ア: P は鶏肉を買っていない
イ: R は豚肉を買った
ウ: T は牛肉を買った

問題 2 次の 3 つの記述のうち、正しい可能性のあるものの組み合わせを選びなさい。

- ア: Q は 3 種類買った
イ: S は 1 種類買った
ウ: Q が買ったものは R は買わず、R が買ったものは Q は買わなかった

問題 3 次の 3 つの記述のうち、必ず正しいものの組み合わせを選びなさい。

- ア: Q が買ったのが 3 種類であれば、S は惣菜を買っている
イ: S が買ったのが 1 種類であれば、Q は惣菜を買っている
ウ: S が惣菜を買っていれば、Q は牛肉を買っている

2 順列・組み合わせ

大中小3つのサイコロを投げる。

問題4 大のサイコロの目が1になる場合の数はいくらか。

問題5 大中小のサイコロの出た目の積が5の倍数である場合の数を求めよ。

3 集合と割合の融合問題

生徒50人にご飯とパンのどちらが好きかというアンケートを行ったところ、次の結果を得た。

- ご飯が好きな生徒は30人である。
- パンだけが好きな生徒はご飯もパンも好きではない生徒の3倍である。
- どちらも好きな生徒は全体の $1/5$ である。

問題6 ご飯が好きだがパンが好きではない生徒は何人か。

問題7 パンが好きだがご飯が好きではない生徒は何人か。

問題8 別の生徒30人に同じアンケートを行い、結果を先程のアンケートに合算したところ、パンもご飯も好きではない生徒は全体の $7/40$ となった。後にアンケートを取った30人の中で、ご飯もパンも好きではない生徒は何人か。

問題9 前問の作業を行ったところ、パンは好きだがご飯は好きではない生徒の数が $8/5$ 倍になった。ご飯が好きではない生徒は何倍になったか。

4 数列

1から順番に奇数を並べた次の数列がある。

1, 3, 5, 7, 9, ...

問題10 この数列の20番目の数字を求めよ。

問題11 この数列の5番目から20番目までの数字の合計はいくらか。

5 方程式

あるパン屋では、クロワッサン 1 個 120 円、マフィン 1 個 240 円、サンドイッチ 1 個 320 円で販売している。

問題 12 土曜日には、3 種類合わせて 300 個販売し、売上は 50000 円であった。クロワッサンはサンドイッチの 4 倍売れたとすると、サンドイッチは何個売れたか。

問題 13 日曜日には、3 種類合わせて 410 個販売し、売上は 80000 円であった。マフィンはサンドイッチの 2 倍の数が売れたとすると、クロワッサンだけの売上はいくらか。

6 距離と時間と速さ

A さんの自宅は駅から 4km 離れている。ある日、A さんは駅から家に帰ってくる父を迎えて行った。A さんは時速 5km で歩く。A さんが家を出た 10 分後に父は駅を出て自宅に向かった。

問題 14 父は時速 7km で歩くとすると、A さんは自宅を出てから何分後に父に会うか。

問題 15 A さんが家を出でから 20 分後に父に会うとすると、父は時速何 km で自転車を漕いだか。